

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード*(参考)
A 4 7 L 9/00	1 0 2	A 4 7 L 9/00	1 0 2 A 3 B 0 0 6
			1 0 2 Z 3 B 0 5 7
			B
	1 0 5		1 0 5 Z
9/24		9/24	A
審査請求 未請求 請求項の数29 O L (全 21 頁) 最終頁に続く			

(21)出願番号 特願2000-357302(P2000-357302)

(22)出願日 平成12年11月24日(2000. 11. 24)

(31)優先権主張番号 特願2000-55279(P2000-55279)

(32)優先日 平成12年3月1日(2000. 3. 1)

(33)優先権主張国 日本(J P)

(71)出願人 000005821

松下電器産業株式会社

大阪府門真市大字門真1006番地

(72)発明者 浦谷 裕之

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72)発明者 大西 由晃

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(74)代理人 100097445

弁理士 岩橋 文雄 (外2名)

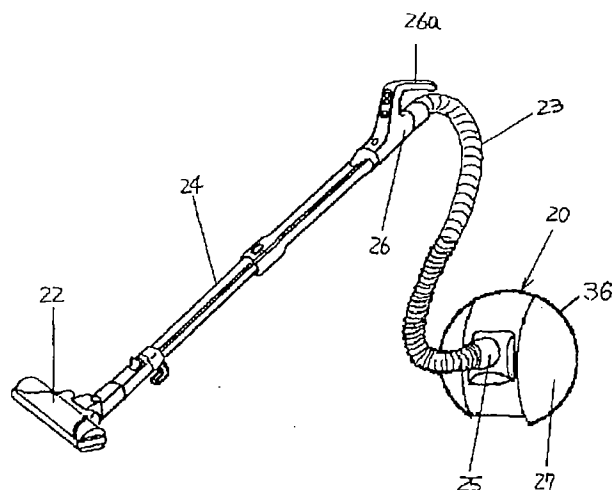
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 電気掃除機

(57)【要約】

【課題】 小型、軽量で、かつ本体が横転しにくく、横転しても車輪が床面接地するように本体が回転する使い勝手の良い電気掃除機を提供する。

【解決手段】 吸口体22から延長管24及びホース23を介して電気掃除機本体20のいずれかに塵埃を集塵する集塵部(図示せず)と、前記電気掃除機本体20に床面移動用の車輪27を備え、前記電気掃除機本体20の少なくとも側面を転がり面36とし、前記転がり面36が床面に接するよう電気掃除機本体20が傾いても車輪27が床面接地する方向に電気掃除機本体20が回転するように電気掃除機本体20の重心を設けたことにより、電気掃除機本体20が横転しにくく、かつ横転しても車輪27の床面接地側が床面に向くように電気掃除機本体20が回転することができるものである。



20 電気掃除機本体

22 吸口体

23 ホース

24 延長管

27 車輪

36 転がり面A

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 吸引力を発生する電動送風機を内蔵した本体と、前記電動送風機の吸引力にて延長管及びホースを介して被掃除面の塵埃を吸い込むための吸口体と、前記吸口体から電動送風機までの通風流路間のいずれかに塵埃を集塵する集塵部と、前記本体に床面移動用の一對の車輪を備え、前記本体の少なくとも側面を転がり面とし、本体が前記転がり面が床面に接するよう傾いても、前記一對の車輪が床面に接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設けた電気掃除機。

【請求項 2】 電気掃除機本体の底面両端に、側面の転がり面より底面側に本体が回転し、本体底面が床面側になるように突出した車輪を設けた請求項 1 記載の電気掃除機。

【請求項 3】 掃除機本体の移動方向に直行する面の断面形状を略円形又は略楕円形とした請求項 1 記載または 2 記載の電気掃除機。

【請求項 4】 吸引力を発生する電動送風機を内蔵した本体と、前記電動送風機の吸引力にて延長管及びホースを介して被掃除面の塵埃を吸い込むための吸口体と、前記吸口体から電動送風機までの通風流路間のいずれかに塵埃を集塵する集塵部と、前記本体に床面移動用の一對の車輪を備え、前記本体の少なくとも側面を転がり面とし、本体が前記転がり面が床面に接するよう傾いても、前記一對の車輪が床面に接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設け、前記転がり面を有する本体を略球形状または略球状の多面体にした電気掃除機。

【請求項 5】 本体を形成する略球形状または略球状の多面体の一部を本体移動用の車輪とした請求項 4 記載の電気掃除機。

【請求項 6】 車輪の軸受け間の距離が、前記車輪の走行時の接地部間の距離より長く構成されている請求項 5 記載の電気掃除機。

【請求項 7】 車輪と掃除機本体の間に摺動部を設けた請求項 6 記載の電気掃除機。

【請求項 8】 摺動部は外郭を構成する部材より摩擦抵抗の低い部材にて構成した請求項 7 記載の電気掃除機。

【請求項 9】 摺動部を車輪の回転に合わせて回転する補助輪とした請求項 7 記載の電気掃除機。

【請求項 10】 補助輪を一車輪に複数個設けた請求項 9 記載の電気掃除機。

【請求項 11】 摺動部を走行用の車輪を軸支する軸受け部に設けたベアリングとした請求項 7 記載の電気掃除機。

【請求項 12】 本体の少なくとも上面に把手等の突出体を形成し、前記突出体を含む本体の外郭形状が略球形状または略球形状の多面体となるようにした請求項 4 ～ 11 のいずれか 1 項に記載の電気掃除機。

【請求項 13】 本体両側面に回転軸心を内側に向かって床面と略水平より上方に傾斜させ、断面形状が略半球

面状または略半球面状の多面体からなる車輪にて構成した請求項 4 ～ 12 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 14】 ホースの一端に本体に接続する接続パイプ、他端を延長管を接続する先端パイプで形成し、前記いずれか一方を長手方向の軸を中心に回転自在とした請求項 1 ～ 13 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 15】 本体にホースを接続した状態または本体からホースを外した状態のいずれかにおいて、本体とホースを接続する本体接続口が床面と略並行より上方に位置するように車輪の軸心を軸中心として回転する本体の重心を前記車輪の軸心より後方かつ下方に設けた請求項 1 ～ 14 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 16】 略球形状または略球状の多面体の一部を本体移動用の車輪とし、同車輪の内面に突出するように前記本体の外郭壁面を設け、電動送風機その他構造部品の収納もしくは排気流路とした請求項 4 ～ 15 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 17】 電動送風機と電池を内蔵し、本体が転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設けた請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 18】 上方に電動送風機を下方に電池を位置させ、本体が前記転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように前記電動送風機より前記電池の質量を重くした請求項 1 ～ 17 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 19】 電動送風機と電池を内蔵し、本体が転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設け、前記重心を前記本体の略中心に対しいずれかの方向に偏心させた請求項 1 ～ 17 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 20】 本体に内蔵した複数または単一の電池の重心を本体中心に対し偏心させて前記本体の重心を本体の略中心に対しいずれかの方向に偏心させた請求項 1 ～ 19 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 21】 電動送風機と電池を載置した本体と、前記電池への充電を行う充電台を有し、前記充電台の少なくとも一方向に、前記本体に設けた車輪にて前記本体に設けた充電端子が接続するように、床面より前記充電台の充電端子接続部に移動する導入部を設けた請求項 1 ～ 20 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 22】 電動送風機と電池を載置した本体と、前記電池への充電を行う充電台を有し、前記充電台は、同充電台に設けた充電端子接続部と接続する充電端子を有した吸込体または延長管を保持固定するようにした請求項 1 ～ 20 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 23】 電動送風機と電源電線を収納するコードリール室を内蔵する本体の前記コードリール室より前記電源電線を引き出した状態または収納した状態の少なくともいずれか一方において、前記本体が転がり面が床

面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に前記本体が回転するように前記本体の重心を設けた請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 24】 上方に電源電線を収納するコードリール室を下方に電動送風機を位置させ、本体が前記回転面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように前記電源電線を収納するコードリール室より前記電動送風機の質量を重くした請求項 1 ～ 16 と請求項 23 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 25】 本体の一方に電源電線を収納するコードリール室を他方に電動送風機を床面と略平行に位置させ、前記本体が回転面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に前記本体が回転するように前記本体の重心を、前記電源電線を収納するコードリール室と前記電動送風機にて位置させた構成の請求項 1 ～ 16 と請求項 23 ～ 25 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 26】 本体の一方に電源電線を収納するコードリール室を他方に電動送風機を床面と略平行に位置させ、前記本体が回転面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に前記本体が回転するように前記本体の重心を、前記電動送風機としての重心であるファンケース側が前記本体の車輪側に向くように位置させた構成の請求項 1 ～ 16 と請求項 23 ～ 25 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 27】 電源電線を収納するコードリール室より前記電源電線を引き出す引き出し口を本体後方の本体の略中心に設けた請求項 1 ～ 16 と請求項 23 ～ 26 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 28】 電源電線を収納するコードリール室より前記電源電線を引き出す引き出し口を本体両側の一方の車輪のいずれか一方の略中心に設けた請求項 1 ～ 16 と請求項 23 ～ 26 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【請求項 29】 電動送風機を内蔵した本体と、電源電線を収納するコードリール室を有し、前記本体が回転面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように前記本体の重心を設けた請求項 1 ～ 16 のいずれか 1 項記載の電気掃除機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、一般家庭で使用する電気掃除機に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来の電気掃除機を、図 34 ～ 図 36 を用いて説明する。まず図 34、図 35 に示す従来の電気掃除機につき説明する。図 34 に示すように、電気掃除機本体 1 と吸口体 2 とは、ホース 3 及び延長管 4 を介して接続され、さらに、図 35 で示すように、電気掃除機本体 1 内には、吸込み力を発生する電動送風機 5 を収納する電動送風機室 6 と電源電線 7 を収納したコードリール 8 を収納するコードリール室 9 とを左右方向に並設

し、また、電動送風機室 6 の前方には塵埃を捕集する集塵室（図示せず）が形成されている。さらに、電気掃除機本体 1 の両側面には移動用の車輪 10 が設けられている。なお、電気掃除機本体 12 の底部で車輪 10 より前方には水平方向に回転するキャスター（図示せず）を設けている。

【0003】 また、図 36 に示すような構造の電気掃除機もある。図 36 に示すように、吸口体 2 と電気掃除機本体 12 とは上記従来構造と同様に延長管 4 およびホース 3 により接続される。円柱形状の電気掃除機本体 12 の両側面、すなわち円形状の両側面には大車輪 11 が回転自在に取り付けられ、前記大車輪 11 の外周より電気掃除機本体 12 の円柱状の胴体部 13 が床面側に突出しないように設けられているものもある。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】 このような従来の構成では、電気掃除機本体 1（以下本体と称す）を掃除中にホース 3 を介して引っ張って本体 1 を移動させようとする際に、車輪 10 の片側が座布団等の障害物を乗り越す場合に、本体 1 がバランスを崩し本体 1 が横転してしまうことがあり、その都度本体 1 を起こし直す煩わしさがあつた。

【0005】 また、図 36 に示すように、本体 12 の横転しにくくするために、本体 12 の側面に本体 12 の胴部 13 の最外郭より径の大きい大車輪 11 を有したものもあるが、これもホース 3 を介して本体 12 を引っ張った際に、椅子等が大車輪 11 とホース 3 間に引っかかって動かなくなったり、いったん横転すると大車輪 11 の側面が床面に接地してしまい上述の本体 1 と同様に使いづらいものであつた。さらに、本体 12 の胴体部 13 内には塵埃を吸引するための電動送風機や電動送風機に電力を供給する電源電線等を収納するため、本体 12 の両側面に設けた大車輪 11 の間を幅広く取ったり、また、大車輪 11 を胴部 13 より大きくする必要があり、大車輪 11 の径を大きくする等、本体 12 の大型化を必要とするものであつた。

【0006】 本発明は上記従来の課題を解決するもので、小型、軽量で、かつ使い勝手の良い電気掃除機を提供することを目的としている。

【0007】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するために本発明は、吸引力を発生する電動送風機を内蔵した本体と、前記電動送風機の吸引力にて延長管及びホースを介して被掃除面の塵埃を吸い込むための吸口体と、前記吸口体から電動送風機までの通風流路間に設けた集塵部と、前記本体に設けた床面移動用の一方の車輪を備え、前記本体の少なくとも側面を回転面とし、本体が前記回転面が床面に接するよう傾いても前記一方の車輪が床面に接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設けたことにより、本体が横転しにくくかつ横転して

も車輪が床面接地側になるように本体が回転することが
できるものである。

【 0 0 0 8 】

【発明の実施の形態】本発明の請求項 1 記載の発明は、
吸引力を発生する電動送風機を内蔵した本体と、前記電
動送風機の吸引力にて延長管及びホースを介して被掃除
面の塵埃を吸い込むための吸口体と、前記吸口体から電
動送風機までの通風流路間に設けた集塵部と、前記本体
に設けた床面移動用の一対の車輪を備え、前記本体の少
なくとも側面を転がり面とし、本体が前記転がり面が床
面に接するよう傾いても前記一対の車輪が床面に接地す
る方向に本体が回転するように本体の重心を設けたこと
により、本体が横転しにくくかつ横転しても車輪が床面
接地側になるように本体が回転することができるもので
ある。

【 0 0 0 9 】本発明の請求項 2 記載の発明は、本体の底
面両端に、側面の転がり面より底面側に回転し、本体底
面が床面側になるように突出した車輪を設けたことによ
り、車輪の小型化ができ本体側面の転がり面を大きくと
ることができるものである。

【 0 0 1 0 】本発明の請求項 3 記載の発明は、掃除機本
体の移動方向に直行する面の断面形状を略円形又は略楕
円形としたことにより、掃除機本体を進行方向に対して
長手方向に長くしても本体側面に設けた転がり面にて回
転することができるものである。

【 0 0 1 1 】本発明の請求項 4 記載の発明は、吸引力を
発生する電動送風機を内蔵した本体と、前記電動送風機
の吸引力にて延長管及びホースを介して被掃除面の塵埃
を吸い込むための吸口体と、前記吸口体から電動送風機
までの通風流路間に設けた集塵部と、前記本体に設けた
床面移動用の一対の車輪を備え、前記本体の少なくとも
側面を転がり面とし、本体が前記転がり面が床面に接す
るよう傾いても、前記一対の車輪が床面に接地する方向
に本体が回転するように本体の重心を設け、前記転がり
面を有する本体を略球形状または略球状の多面体にした
ことにより本体側面のみならずあらゆる方向に本体が傾
いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するもので
ある。ここでいう略球形状とは完全な球体でなくてもよ
くさらにその一部が略球形状と異なっても本体が傾斜あ
るいは転倒した場合に床面接地側に回転する構成を有し
ていればよいものである。

【 0 0 1 2 】本発明の請求項 5 記載の発明は、本体を形
成する略球形状または略球状の多面体の一部を本体移動
用の車輪としたことにより、本体が傾いた状態でも球形
状からなる車輪にて走行ができるものである。

【 0 0 1 3 】本発明の請求項 6 記載の発明は、車輪の軸
受け間の距離が、前記車輪の走行時の接地部間の距離よ
り長く構成されているもので、前記車輪の少なくとも側
面を転がり面とし、掃除機本体が前記車輪の転がり面を
床面に接するよう傾いても前記車輪の少なくとも側面が

球体の一部とした形状に構成されていることにより、傾
いた状態の場合も車輪はスムーズに回転し、掃除機本体
が横転しにくくかつ横転しても車輪の床面に接地してい
る部位は常に球体状のため、スムーズに掃除機本体の移
動を行なうことができるものである。また、掃除機本体
の方向転換時における回転抵抗が低く、更に掃除機本体
が空中より床面に落下した場合には車輪の接地部に加わ
った衝撃的な力は車輪の球体部の瞬間的な変形により緩
和された後、車輪の軸受け部に伝達されるため軸受け部
の割れ等の故障も防止できるものであり、使い勝手がよ
く耐久性に優れた電気掃除機を提供できるものである。

【 0 0 1 4 】本発明の請求項 7 記載の発明によれば、車
輪と掃除機本体の間に摺動部を設けたもので、掃除機本
体が空中より床面に落下した場合には車輪の接地部に加
わった衝撃的な力は、車輪の接地面より車輪内側の摺動
部を通じ掃除機本体に伝達されるため車輪の軸受け部に
衝撃的な力は直接加わず、軸受け部の割れ等の故障を
防止できるものであり、耐久性に優れた電気掃除機を提
供できるものである。

【 0 0 1 5 】本発明の請求項 8 記載の発明によれば、摺
動部は外郭を構成する部材より摩擦抵抗の低い部材にて
構成したもので、掃除機本体の方向転換時や走行時に段
差を乗り越えた時など、車輪が一時的に変形し摺動部に
接した状態においても、車輪の回転性が損なわれず使い
勝手が良い電気掃除機を提供できるものである。

【 0 0 1 6 】本発明の請求項 9 記載の発明によれば、摺
動部を車輪の回転に合わせて回転する補助輪としたもの
で、掃除機本体の方向転換時や走行時に、車輪が変形し
摺動部に接した状態においても、車輪の回転性が損なわ
れず使い勝手が良い電気掃除機を提供できるものであ
る。

【 0 0 1 7 】本発明の請求項 1 0 記載の発明によれば、
補助輪を一車輪に複数個設けたもので、掃除機本体、ホ
ース等を介し引き回す時などに、掃除機本体が上方に傾
動したまま走行する時も、車輪の回転性が損なわれず使
い勝手が良い電気掃除機を提供できるものである。

【 0 0 1 8 】本発明の請求項 1 1 記載の発明によれば、
摺動部を走行用の車輪を軸支する軸受け部に設けたベア
リングとしたもので、掃除機本体の荷重により車輪がた
わみ、車輪の軸受け部にこじり力が発生した場合でも車
輪の回転性が損なわれず、また、片側の車輪が座布団な
どに乗り上げ軸受け部に対しスラスト方向に過重が加わ
った場合においても、車輪の回転性が損なわれず使い勝
手が良い電気掃除機を提供できるものである。

【 0 0 1 9 】本発明の請求項 1 2 記載の発明は、本体の
少なくとも上面に把手等の突出体を形成し、前記突出体
を含む本体の外郭形状が略球形状または略球形状の多面
体となるようにしたことにより、本体を大きくすること
なく突出体を把手部等にできるものである。

【 0 0 2 0 】本発明の請求項 1 3 記載の発明は、本体両

側面に回転軸心を内側に向かって床面と略水平より上方に傾斜させ、断面形状が略半球面状または略半球面状の多面体からなる車輪を設けたことにより、車輪を大型化することなく本体が傾いた状態でも走行できるものである。

【0021】本発明の請求項14記載の発明は、ホースの一端に本体に接続する接続パイプ他端を延長管を接続する先端パイプで形成し、前記いずれか一方を長手方向の軸を中心に回転自在としたことにより、本体が側面方向に360度回転してもホースがねじれることがないものである。

【0022】本発明の請求項15記載の発明は、本体にホースを接続した状態または本体からホースを外した状態のいずれかにおいて、本体とホースを接続する本体接続口が床面と略並行より上方に位置するように車輪の軸心を軸中心として回転する本体の重心を前記車輪の軸心より後方かつ下方に設けたことにより、本体よりのホース着脱が容易に行え、走行時にもホースが引き回しやすいものである。

【0023】本発明の請求項16記載の発明は、略球形状または略球形の多面体の一部を本体移動用の車輪とし、同車輪の内面に突出するように前記本体の外郭壁面を設け、電動送風機その他構造部品の収納もしくは排気流路としたことにより、本体の小型化ができるものである。

【0024】本発明の請求項17記載の発明は、電動送風機と電池を内蔵し、本体が転がり面が接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設けたことにより、転がっても電源電線等の絡み付き等なく走行性に優れたものである。

【0025】本発明の請求項18記載の発明は、上方に電動送風機を下方に電池を位置させ、本体が転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように前記電動送風機より前記電池の質量を重くしたことにより、重心を調整する重り等を加えることなく軽量化が図れるものである。

【0026】本発明の請求項19記載の発明は、電動送風機と電池を内蔵し、本体が転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設け、前記重心を前記本体の略中心に対しいずれかの方向に偏心させたことにより、本体が180度反転しても本体中心にて左右のバランスが崩れ、本体が回転するものである。

【0027】本発明の請求項20記載の発明は、本体に内蔵した複数または単一の電池の重心を本体中心に対し偏心させることにより、本体の重心を本体の略中心に対しいずれかの方向に偏心できるため重り等による調整が不要となり軽量化できるものである。

【0028】本発明の請求項21記載の発明は、電動送風機と電池を載置した本体と、前記電池への充電を行う

充電台を有し、前記充電台の少なくとも一方向に、前記本体に設けた車輪にて本体に設けた充電端子が接続するように、床面より前記充電台の充電端子接続部に移動する導入部を設けたことにより、本体を持ち上げることなく充電台にセットできるものである。

【0029】本発明の請求項22記載の発明は、電動送風機と電池を載置した本体と、前記電池への充電を行う充電台を有し、前記充電台は、同充電台に設けた充電端子接続部と接続する充電端子を有した吸込体または延長管を保持固定するようにしたことにより、本体を持ち上げることなく充電台にセットできるものであり、充電状態よりそのまま次の掃除ができるものである。

【0030】本発明の請求項23記載の発明は、電動送風機と電源電線を収納するコードリール室を内蔵する本体の、前記コードリール室より前記電源電線を引き出した状態または収納した状態の少なくともいずれか一方において、前記本体が転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に前記本体が回転するように前記本体の重心を設けたことにより、走行性に優れたものである。

【0031】本発明の請求項24記載の発明は、上方に電源電線を収納するコードリール室を下方に電動送風機を位置させ、本体が転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように前記電源電線を収納するコードリール室より前記電動送風機の質量を重くしたことにより、重量物である電動送風機にて重心が調整でき重り等の必要がなく小型化できるものである。

【0032】本発明の請求項25記載の発明は、本体の一方に電源電線を収納するコードリール室を他方に電動送風機を床面と略平行に位置させ、前記本体が前記転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に前記本体が回転するように前記本体の重心を、電源電線を収納するコードリール室と前記電動送風機にて位置させたことにより、使用時に電源電線を引き出すことによりコードリール室の質量が軽くなり本体左右のバランスが崩れることにより、本体が180度反転しても必ず電動送風機側に回転するものである。

【0033】本発明の請求項26記載の発明は、本体の一方に電源電線を収納するコードリール室を他方に電動送風機を床面と略平行に位置させ、前記本体が前記転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように前記本体の重心を、前記電動送風機としての重心であるファンケース側が前記本体の車輪側に向くように位置させたことにより、電動送風機自体で本体の左右のバランスを変えられるものである。

【0034】本発明の請求項27記載の発明は、電源電線を収納するコードリール室より前記電源電線を引き出す引き出し口を本体後方の本体の略中心に設けたことにより、本体が側面方向に横転しても電源電線に乗り上げ

たりしないものである。

【0035】本発明の請求項28記載の発明は、電源電線を収納するコードリール室より前記電源電線を引き出す引き出し口を本体両側の一对の車輪のいずれか一方の略中心に設けたことにより、本体移動時に電源電線が車輪に絡まることが無いものである。

【0036】本発明の請求項29記載の発明は、電動送風機を内蔵した本体と、電源電線を収納するコードリール台を有し、前記本体が前記転がり面が床面に接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するよう前記本体の重心を設けたことにより、本体の小型化が図れると共に、本体内の重心を左右する重量物が電動送風機のみとでき重心の調整が行いやすいものである。

【0037】

【実施例】以下、本発明の実施例について、図面を用いて説明する。

【0038】(実施例1) 図1及び図2において、電気掃除機本体20は、吸引力を発生する電動送風機21を内蔵し、本体20と床面上の塵埃を吸引する吸口体22とを延長管24およびホース23により接続している。そして、電動送風機21にて生じた吸引力がホース23および延長管24を介して吸口体22に作用し、吸口体22の下面に設けた吸引口より塵埃を吸引することとなる。ホース23の一端には本体20に着脱自在に接続する接続パイプ25を設け、他端には握り部26aを有し、延長管24の一端と着脱自在に接続する先端パイプ26が設けられ先端パイプ26の上方の握り部26aを手で握り押引操作を行うと、延長管24を介して吸口体22を前後に移動させることができる。

【0039】電気掃除機本体20の両側面には移動用の車輪27が回転自在に設けられ、電気掃除機本体20と車輪27から本体を構成している。前記ホース23の両端に設けた接続パイプ25と先端パイプ26には、ホース23が360度回転自在となるよう回転機構を内蔵している。つまり、先端パイプ26の握り部26aを持って掃除する場合には、ホース23を振る力が作用するが、回転機構を設けることでその振れを解消できるものである。

【0040】また、図2において、電気掃除機本体20の上方後部には電動送風機21を収納する電動送風機室28を、下方後部には電池29を収納する電池室30を設け、前記ホース23を通過した塵埃は電動送風機室28の前部に設けた集塵室31内に着脱自在に設けた集塵袋32内に集塵される。ここで本実施例においては塵埃を集塵する集塵袋32を電気掃除機本体20内に設けているが、これは吸口体22から電動送風機21までの通風流路間のいずれか、例えば延長管24や先端パイプ26に塵埃を捕集する集塵部を設けてもよく、集塵袋32の有無や集塵室31の形態等が異なっても何ら支障の無いものである。

【0041】また、図3に示すように、電気掃除機本体20は左右に分割された本体右33と本体左34で構成されており、電動送風機21及び電池29は本体右33と本体左34にて保持されている。本実施例については電気掃除機本体20を左右に分割した構成を示しているが、分割方向は上下方向でも良く、要は内部に電動送風機21及び電池29を内蔵保持できればよいものである。

【0042】さらに、電気掃除機本体20は図3に示すようにその断面形状が略球形状であり、前記本体右33及び本体左34の外郭形状の一部となっている。前記車輪27も同様に略球形状を外郭形状に有している。また、図4及び図5に示すように車輪27においては床面接地部35以外の側面部分に転がり面A36を有しており図5に示すように、本体右33又は本体左34においても転がり面B37を有している。ここで床面接地部35の中でも、床面44より突出した部分で実際に床面とその時点で接地していた部分を床面設置ポイント35aと呼ぶことにする(図2)。

【0043】勿論転がりながら床面に接地している車輪27の外周端面に形成された床面接地部35の中の実際の接地部であるが、都度変化することになるがただし、図2に示すように電気掃除機本体20が正態した状態で常に電気掃除機本体20の最下端に来るポイントである。ここにおいて前記転がり面A36、転がり面B37については図6及び図7に示されるように球形状でなくともよく多角形の転がり面38や、一部に平坦面39があってもよく、要は少なくとも側面の一部に転がり面を有していればよいものである。

【0044】上記構成において、図5に示すように電気掃除機本体20の本体重心を車輪27の転がり面A36や本体右33又は本体左34の転がり面B37が床面に接した状態で車輪27の床面接地ポイント35aが床面側に回転するように電気掃除機本体20の重心G40を本体の略中心線41近傍でかつ転がり面37の接地部からの法線42との交点43より電気掃除機本体20の底面44側に設けている。

【0045】上記構成による作用は以下の通りである。

【0046】電気掃除機本体20が前記転がり面A36又は転がり面B37が床面に接するように傾いた場合でも車輪27の床面接地ポイント35aが床面接地側に回転するように電気掃除機本体20の重心G40を設けたことにより、図4に示すようにいずれか一方の車輪27が床面から浮いた状態になっても電気掃除機本体20が横転することなく矢印I側に回転するものであり、また図5に示すように仮に横転しても重心G40が図示の位置にあるため矢印O方向に回転し、車輪27の床面接地ポイント35aが床面接地側になるものである。

【0047】また図8に示すように、電気掃除機本体20の底面44側に設けた電池29を電動送風機21より

重くすることにより電気掃除機本体 20 の重心 G 40 を他の重り等を搭載する必要なく重心位置を偏心させる構成が容易に出来るものである。さらに、車輪 27 の内面に設けた空間部分に前記本体右 33 及び本体左 34 を突出して配置することにより電池室 30 を幅方向に広く確保できるためより多くの電池 29 を収納できるものであると共に電動送風機室 28 についても電動送風機 21 の側方を効率よく排気を通過させるための排気空間を十分確保できるものである。

【0048】さらに、ホース 23 の両端に設けた接続パイプ 25 及び先端パイプ 26 が回転自在となっているため電気掃除機本体 20 が傾いて転がっても横転せずに回転して元に戻り一回転した場合でも手元ホース等がねじれて持ち手に負担がかかるようなことはないものである。

【0049】次に図 9 において、車輪 a 45 は電気掃除機本体 20 の底面 44 より突出するように設けられており、電気掃除機本体 20 の側面に設けられた転がり面 C 46 が床面に接地した状態より底面 44 側に回転する際に車輪 a 45 側面を乗り越えて車輪 a 45 の床面接地面 a 47 が接するような突出代に設定されている。

【0050】また、図 3、図 6 及び図 9 においては、電気掃除機本体 20 は本体の走行方向と直交した面の矢視図であるが、進行方向に平行な方の形状については球体もしくは円筒形状でもよく、要は電気掃除機本体 20 が傾いたときに正規の状態に復帰しようとする転がり面が少なくとも電気掃除機本体 20 の側面の一部にあればよいものである。

【0051】上記構成による作用は以下の通りである。

【0052】車輪 a 45 を底面 44 に配置でき、さらに車輪外径についても小径化できるため、電気掃除機本体 20 の寸法を小さくコンパクトにすることができる。

【0053】さらに、図 10 に示すように、電気掃除機本体 20 両側面に回転軸心 48 を内側に向かって床面と略水平より上方に傾斜させ、断面形状が略半球面状または略半球面状の多面体からなる車輪 b 49 を配設している。

【0054】上記構成による作用は以下の通りである。

【0055】車輪 b 49 は車輪幅 W を確保した状態で前述のようにつまりは図 3 に示すように車輪 27 の回転軸心を床面と水平にして車輪を設けようとすると斜線部 50 となる、ここで電気掃除機本体 20 内に搭載する部品をさらに大きくしようとすると車輪幅 W を確保するためには仮想外郭 51 のように大きくしないとできないものである。これに対し回転軸心 48 を偏心させ車輪 b 49 を設けたものにおいては斜線部 50 が内部部品収納スペースに活用できるため仮想外郭 51 まで大きくしなくてもよいものである。

【0056】さらに、図 11 に示すようにたとえ電気掃除機本体 20 が傾いても車輪 b 49 の側面にて片輪走行

をしたり、車輪 b 49 から連なる電気掃除機本体 20 の転がり面 D 52 を設けることにより横転した状態からでも正規の位置に回転復帰することができるものである。

【0057】次に図 12 において、電気掃除機本体 20 に内蔵した複数または単一の電池 29 の配置構成を電気掃除機本体 20 の中心線 41 に対し複数の電池 29 の結合状態を偏心させるか又は単一の電池（図示せず）の設置状態を偏心させ、本体が前記転がり面が接するよう傾いた場合でも車輪 27 の床面接地ポイント 35 a が床面接地側に回転するように本体の重心を設けたものである。

【0058】また、前記電気掃除機本体 20 の本体の重心を本体の中心線 41 に対しいずれかの方向に偏心させることが目的であり、例えば電動送風機 21 と電池 29 のいずれか又は内蔵部品全体の重心を本体の略中心に対しいずれかの方向に偏心させたものであってもよい。

【0059】上記構成による作用は以下の通りである。

【0060】電気掃除機本体 20 の転がり面 B 37 の法線 42 と中心線 41 が略一致するような状況で本体が横転しても電池 29 の重心 G a 53 が中心線 41 に対して偏心しているため必ず矢印ハの方向に電気掃除機本体 20 は回転するため、本体が横転したままとなることは無いものである。

【0061】（実施例 2）次に、本発明の第 2 の実施例を図 13 を用いて説明する。

【0062】図 13 に示すように電気掃除機本体 20 の上部には、突出体 54 が設けられ両側面には車輪 c 55 が回転自在に配置され、前記突出体 54 は車輪 c 55 にて形成される略球形状の外郭線近傍に位置している。

【0063】図 14 に示すように電気掃除機本体 20 が横転した状態において前記突出体 54 と車輪 c 55 にて床面に接地したとき電気掃除機本体 20 の中心線 41 に対し車輪 c 55 の接点 56 の垂線 57 との交点より外方に電気掃除機本体 20 の重心 G b 58 を設けたものである。

【0064】上記構成による作用は以下の通りである。

【0065】図 14 において横転した状態の電気掃除機本体 20 は接点 56 を回転支点として重心 G b 58 側の矢印ニ方向に回転し、車輪 c 55 が床面接地状態に戻ることが出来るものである。

【0066】（実施例 3）次に、本発明の第 3 の実施例を図 15 を用いて説明する。

【0067】電気掃除機本体 20 の前部にはホース 23 の端部に設けた接続パイプ 25 と着脱自在に接続するための前カバー 59 と、両側面には回転自在に車輪 d 60 が設けられ、電気掃除機本体 20 の重心 G c 61 は車輪 d 60 の水平線 62 より下方でかつ垂直線 63 より後方に設けられている。

【0068】上記構成による作用は以下の通りである。

【0069】図 16 に示すように、電気掃除機本体 20

の重心G c 6 1 車輪 d 6 0 の後方でかつ下方に位置するためホース 2 3 が矢印ホ方向に回転するため、本体の移動に際して床面にホース 2 3 がすれたり電気掃除機本体 2 0 自身が床面等に接することなく車輪 d 6 0 にて軽く移動ができるものである。

【0070】さらに、電気掃除機本体 2 0 に装着されたホース 2 3 を外したときには矢印ホ方向に回転するため、ホース 2 3 を再度電気掃除機本体 2 0 に接続する際には前カバー 5 9 が上方に回転しているので装着しやすいものである。

【0071】（実施例 4）次に、本発明の第 4 の実施例を図 17、図 18 を用いて説明する。

【0072】図 17 にて電気掃除機本体 2 0 には電動送風機 2 1 及び充電用の二次電池 6 5 が内蔵（図示せず）されている。6 6 は前記電気掃除機本体 2 0 への充電を行うための充電台であり、充電台 6 6 の前後には電気掃除機本体 2 0 の車輪 2 7 にて床面より充電台 6 6 上部へ移動するための導入部 6 7 が設けられている。

【0073】上記構成より、充電台 6 6 の上部に移動した電気掃除機本体 2 0 の充電端子（図示せず）と充電台 20 6 6 の充電端子接続部（図示せず）が接続され、二次電池 6 5 への充電が開始されるものである。また、図 18 に示すように充電台 6 6 に導入部 6 7 より移動させて電気掃除機本体 2 0 をセットした後ホース 2 3、延長管 2 4、吸口体 2 2 を接続した状態で収納するようにすることにより、掃除中から充電時まで電気掃除機本体 2 0 をいっさい持ち上げることなく掃除ができるものである。

【0074】（実施例 5）次に、本発明の第 5 の実施例を図 19 を用いて説明する。

【0075】図 19 において電気掃除機本体 2 0 には電動送風機 2 1 及び充電用の二次電池 6 5 が内蔵（図示せず）されている。前記電気掃除機本体 2 0 と接続されたホース 2 3、延長管 2 4 を介して接続された吸口体 2 2 は床型充電台 6 8 に着脱自在に接続されている。

【0076】上記構成より、床型充電台 6 8 の上部に移動した吸口体 2 2 の充電端子（図示せず）と床型充電台 6 8 の充電端子接続部（図示せず）が接続され、二次電池 6 5 への充電が開始されるものである。電気掃除機本体 2 0 にホース 2 3、延長管 2 4 を接続した状態で吸口体 2 2 を床型充電台 6 8 に収納するようにすることにより、掃除中から充電時まで電気掃除機本体 2 0 をいっさい持ち上げることなく掃除ができるものである。

【0077】（実施例 6）次に、本発明の第 6 の実施例を図 20 を用いて説明する。

【0078】図 20 において電気掃除機本体 2 0 は本体右 3 3 及び本体左 3 4 からなりその内部には電動送風機 2 1 を収納する電動送風機室 2 8 及び電源電線 6 9 を収納するコードリール室 7 0 が設けられ、前記本体右 3 3、本体左 3 4 の両側には車輪 2 7 が回転自在に保持されている。

【0079】なお図において、前記実施例と同一符号のものは、同一構造を有するため、説明は省略する。

【0080】上記構成より、電源電線 6 9 と電動送風機 2 1 の設置状態での電気掃除機本体 2 0 の重心 G d 7 1 は車輪 2 7 の回転中心 7 2 より下方の底面 4 4 側に位置している。本実施例においては底面 4 4 側に電動送風機 2 1 を設けたがこれはコードリール室 7 0 と逆の構成でもよく、ようは重心 G d 7 1 が図示の位置にくるように重心調整が行われていればよいものである。

10 【0081】上記構成による作用は以下の通りである。

【0082】前述の第 1 の実施例と同様に、重心 G d 7 1 の位置を規定することにより電気掃除機本体 2 0 が傾いて側面に設けた転がり面 A 3 6 等が床面に接地した状態より、床面接地状態へ回転して戻るものである。

【0083】また、図 21 に示すように、電源電線 6 9 を電気掃除機本体 2 0 より引き出すことにより電気掃除機本体 2 0 内の電源電線 6 9 の重量が減少し、電気掃除機本体 2 0 の重心 G e 7 3 が前記重心 G d 7 1 より底面 4 4 側に移動するため走行時のより安定した低重心化が図れると共に、電気掃除機本体 2 0 も車輪 2 7 が片方のみ障害物に乗り上げたとしてもより倒れにくくなるものである。

【0084】さらに、図 22 及び図 23 は、電動送風機室 2 8 とコードリール室 7 0 の他の配置構成であり、重心 G f 7 4 及び重心 G g 7 5 は前述の図 20 と同様に回転中心 7 2 より底面 4 4 側に位置させてある。このため、上記と同様にして、電気掃除機本体 2 0 が転がっても床面接地状態へ移動して戻るものであり、電源電線 6 9 を引き出すことによりさらに低重心化をはかることができる。

【0085】（実施例 7）次に、本発明の第 7 の実施例を図 24 及び図 25 を用いて説明する。

【0086】なお図において、前記実施例と同一符号のものは、同一構造を有するため、説明は省略する。

【0087】電気掃除機本体 2 0 に内蔵された電源電線 6 9 は、図 24 に示すように本体後方に設けられている。また、図 25 に示すように電源電線 6 9 を車輪 2 7 の中央近傍より引き出せるようにしたものである。

【0088】上記構成による作用は以下の通りである。

40 【0089】図 24 においては電気掃除機本体 2 0 を掃除中に引き回した際に本体が障害物等に乗り上げ側面方向に 360 度反転した場合でも電源電線 6 9 が電気掃除機本体 2 0 の後方にあるため乗り上げるようなことがないものである。

【0090】また、図 25 においては電気掃除機本体 2 0 が移動や回転をする際に車輪 2 7 中央より電源電線 6 9 を引き出しているため前述同様電源電線 6 9 等により乗り上げにくいものである。

50 【0091】（実施例 8）次に、本発明の第 8 の実施例を図 26 を用いて説明する。

【0092】なお図において、前記実施例と同一符号のものは、同一構造を有するため、説明は省略する。

【0093】図26において電気掃除機本体20は内部には電動送風機21を収納する電動送風機室28が設けられ、両側には車輪27が回転自在に保持されている。

【0094】また、収納台76は前記電気掃除機本体20を収納時に支持固定するものであり、さらに電動送風機21への電源を供給する電源電線69を収納するコードリール台77を併設し、電源電線69の他端となる電気掃除機本体20側は保持固定されている上記構成による作用は以下の通りである。

【0095】電源電線69を収納するスペースを電気掃除機本体20内部より除くことにより本体の重心Gh78を調整する重量物は電動送風機21のみとなり重心の調整が容易にできるものである。

【0096】(実施例9) 次に、図3に示すように電動送風機21及び電池29は本体右33と本体左34にて保持されている。本実施例については電気掃除機本体20を左右に分割した構成を示しているが分割方向はいずれでも良く、要は内部に電動送風機21及び電池29を内蔵保持できればよいものである。

【0097】そして、前記両車輪27の回転中心に位置する軸受け部83間の距離B80は、車輪27の形状が略球面状となっていることにより、両車輪27のそれぞれ床面接地部35間の距離A81より長く設定されている。

【0098】上記構成による作用は以下の通りである。

【0099】電気掃除機本体20の方向転換時ににおいて、床面接地部35間の距離が電気掃除機本体20の外郭の大きさより小さくできることにより、電気掃除機本体20を方向転換させる上において、床面接地部35間と床面との間で発生する回転抵抗が低く、更に電気掃除機本体20が空中より床面に落下した場合には車輪27の床面接地部35に加わった衝撃的な力は車輪27の球体部の転がり面A36の瞬間的な変形により緩和された後、車輪27の軸受け部83に伝達されるため軸受け部83の割れ等の故障も防止できるものである。

【0100】また、図27に示すように、電気掃除機本体20の外郭が略球面に構成され、前記外郭の球面の一部を少なくとも一對の走行用の車輪27にて構成し、前記車輪27の軸受け間38の距離B80が、車輪27の走行時床面接地部35間の距離A81より長く、前記床面接地部35と電気掃除機本体20の間に車輪27とは別に電気掃除機本体20の荷重を支持できる摺動部84を設けている。

【0101】上記構成による作用は以下の通りである。

【0102】電気掃除機本体20が空中より床面に落下した場合には、車輪27の床面接地部35に加わった衝撃的な力は車輪27の床面接地部35より車輪27内側の摺動部84を通じ電気掃除機本体20に伝達されるた

め、車輪27の軸受け部83に衝撃的な力は直接加わらず、軸受け部83の割れ等の故障を防止できるものである。

【0103】また、摺動部84は車輪27を構成する部材より摩擦抵抗の低い材料で形成され、接着などにより組付け固定され構成されることにより、車輪27が電気掃除機本体20の方向転換時や走行時に段差を乗り越えた時など、車輪27が一時的に変形し摺動部84と電気掃除機本体20が接した状態においても、摺動部84は車輪27を構成する部材より摩擦抵抗の低い材料で形成されているため、車輪27の回転性は損なわれることがないものである。

【0104】さらに、図28は、摺動部として車輪27の回転に合わせて回転する補助輪85を、車輪27の床面接地部35上方に電気掃除機本体20に軸支して設けたものである。

【0105】上記構成による作用は以下の通りである。

【0106】車輪27の電気掃除機本体20の方向転換時や走行時に、車輪27が変形し摺動部B42に接した状態においても、車輪27は車輪27の回転に合わせて回転する補助輪85により回転性が損なわれることがない。

【0107】さらに、図29に示すように、補助輪85は車輪27の内周86に当接するように複数個設けられている。

【0108】上記構成による作用は以下の通りである。

【0109】掃除機本体20を、ホース23等を介し引き回す時などに、電気掃除機本体20が上方に傾動したまま走行する時も車輪27は、車輪27の回転に合わせて回転する補助輪85により回転性が損なわれることがない。

【0110】さらに、図30に示すように、電気掃除機本体20の外郭が略球面に構成され、前記外郭の球面の一部を一對の走行用の車輪27にて構成し、車輪27の軸受け間38の距離B80が車輪27の走行時床面接地部35間の距離A81より長く、前記走行用の車輪27を軸支する軸受け部83にスラスト方向の抵抗を低減するベアリング87を設けている。

【0111】上記構成による作用は以下の通りである。

【0112】電気掃除機本体20の荷重により車輪27の床面接地部35に加わった衝撃的な力は、車輪27の球体部の転がり面A35がたわみ車輪の軸受け部にスラスト方向のこじり力が発生する。しかし、前記状態においても車輪27を軸支する軸受け部83にスラスト方向の抵抗を低減するベアリング87を設けていることにより、車輪27の回転性が損なわれず、また、片側の車輪27が座布団などに乗り上げ軸受け部83に対しスラスト方向に過重が加わり続けた場合においても車輪27の回転性が損なわれることがない。

【0113】さらに、図31に示すように、電気掃除機

本体 20 の外郭が略球面に構成され、前記外郭の球面の一部を一对の走行用の車輪 27 にて構成し、車輪 27 の軸受け間 38 の距離 B80 が車輪 27 の走行時床面接地部 35 間の距離 A81 より長く、前記走行用の車輪 27 の床面接地部 35 近傍と電気掃除機本体 20 の間にスラスト方向の力を受ける摺動部 84 を設けている。

【0114】上記構成による作用は以下の通りである。

【0115】電気掃除機本体 20 が一車輪 27 側より空中から床面に落下した場合には、車輪 27 の床面接地部 35 に加わった衝撃的な力は車輪 27 の床面接地部 35 より車輪 27 内側の摺動部 84 を通じ電気掃除機本体 20 に伝達されるため、車輪 27 の軸受け部 83 にかかる衝撃的な力は摺動部 84 に分散されることにより、軸受け部 83 の割れ等による故障を防止できるものである。

【0116】また、摺動部 84 は車輪 27 を構成する部材より摩擦抵抗の低い材料で形成されていると、車輪 27 が電気掃除機本体 20 の方向転換時や走行時に片側の車輪 27 のみが段差を乗り越えた時など、車輪 27 が一時的に変形し摺動部 84 と電気掃除機本体 20 が接した状態においても、車輪 27 の回転性は損なわれることがないものである。

【0117】さらに、図 32 に示すように、車輪 27 の回転に合わせて回転する補助輪 85 を、車輪 27 の床面接地部 35 上方に回転軸を床面と略垂直な角度にて電気掃除機本体 20 に軸支して設けた。

【0118】上記構成による作用は以下の通りである。

【0119】電気掃除機本体 20 の方向転換時や走行時、また片側の車輪 27 のみが座布団などに乗り上げた時など、車輪 27 が変形し補助輪 85 に接した状態においても、車輪 27 の回転性が損なわれることがない。

【0120】さらに、図 33 に示すように、補助輪 85 は車輪 27 の内面 88 に当接するように複数個設けられている。

【0121】上記構成による作用は以下の通りである。

【0122】電気掃除機本体 20 の方向転換時や走行時、また片側の車輪 27 のみが座布団などに乗り上げた時や、電気掃除機本体 20 がホース 23 などによりホース 23 側を上方に傾斜させ引き回した場合など、車輪 27 が変形し補助輪 85 に接した状態においても、車輪 27 の回転性が損なわれることがない。

【0123】

【発明の効果】本発明の請求項 1 記載の発明によれば、吸引力を発生する電動送風機を内蔵した本体と、前記電動送風機の吸引力にて延長管及びホースを介して被掃除面の塵埃を吸い込むための吸口体と、前記吸口体から電動送風機までの通風流路間のいずれかに塵埃を集塵する集塵部と、前記本体に床面移動用の車輪を備え、前記本体の少なくとも側面を転がり面とし、本体が前記転がり面が接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設けたことにより、本体

が横転しにくくかつ横転しても車輪が床面接地側になるように本体が回転することができるものである。

【0124】本発明の請求項 2 記載の発明によれば、電気掃除機本体の底面両端に、前記側面の転がり面より底面側に回転し、本体底面が床面側になるように突出した車輪を設けたことにより、車輪の小型化ができ本体側面の転がり面を大きくとることが出来るものである。

【0125】本発明の請求項 3 記載の発明によれば、掃除機本体の移動方向と直行した断面形状を略円形としたことにより、掃除機本体を進行方向に対して長手方向に長くしても本体側面に設けた転がり面にて回転することが出来るものである。

【0126】本発明の請求項 4 記載の発明によれば、転がり面を有する本体を略球形状または略球状の多面体にしたことにより本体側面のみならずあらゆる方向に本体が傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するものである。ここでいう略球形状とは完全な球体でなくともよくさらにその一部が略球形状と異なっても本体が傾斜あるいは転倒した場合に床面接地側に回転する構成を有していればよいものである。

【0127】本発明の請求項 5 記載の発明によれば、本体を形成する略球形状または略球状の多面体の一部を本体移動用の車輪としたことにより、本体が傾いた状態でも球形状からなる車輪にて走行が出来るものである。

【0128】本発明の請求項 6～11 記載の発明によれば、掃除機本体の方向転換時における回転抵抗が低く、使い勝手がよく耐久性に優れた電気掃除機を提供できるものである。また、掃除機本体が空中より床面に落下した場合には、車輪の接地部に加わった衝撃的な力は車輪の球体部の瞬間的な変形により緩和された後、車輪の軸受け部に伝達されるため軸受け部の割れ等の故障も防止できるものであり、使い勝手がよく耐久性に優れた電気掃除機を提供できるものである。

【0129】本発明の請求項 12 記載の発明によれば、本体の少なくとも上面に突出体を形成し、前記突出体を含む本体の外郭形状が略球形状または略球形状の多面体となるようにしたことにより、本体を大きくすることなく突出体を把手部等にできるものである。

【0130】本発明の請求項 13 記載の発明によれば、本体両側面に回転軸心を内側に向かって床面と略水平より上方に傾斜させ、断面形状が略半球面状または略半球面状の多面体からなる車輪を設けたことにより、車輪を大型化することなく本体が傾いた状態でも走行できるものである。

【0131】本発明の請求項 14 記載の発明によれば、ホースの本体を接続する接続パイプまたは延長管と接続する先端パイプのいずれか一方の接続パイプを軸方向に回転自在としたことにより、本体が側面方向に 360 度回転してもホースがねじれることがないものである。

【0132】本発明の請求項 15 記載の発明によれば、

本体にホースを接続した状態または本体からホースを外した状態のいずれかにおいて、本体とホースを接続する本体接続口が床面と略並行より上方に位置するように車輪を軸心として回転する本体の重心を前記車輪の軸心より後方かつ下方に設けたことにより、本体よりのホース着脱が容易に行え、走行時にもホースが引き回しやすいものである。

【0133】本発明の請求項16記載の発明によれば、略球形状または略球状の多面体の一部を本体移動用の車輪とした車輪の内面に突出するように前記本体の外郭壁面を設け、電動送風機その他構造部品の収納もしくは排気流路としたことにより、本体の小型化ができるものである。

【0134】本発明の請求項17記載の発明によれば、電動送風機と電池を内蔵し、本体が転がり面が接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設けたことにより、転がっても電源電線等の絡み付き等なく走行性に優れたものである。

【0135】本発明の請求項18記載の発明によれば、上方に電動送風機を下方に電池を位置させ、電動送風機より電池の質量を重くしたことにより、重心を調整する重り等を加えることなく軽量化が図れるものである。

【0136】本発明の請求項19記載の発明によれば、電動送風機と電池を内蔵し、重心を本体の略中心に対しいずれかの方向に偏心させたことにより、本体が180度反転しても本体中心にて左右のバランスが崩れ、本体が回転するものである。

【0137】本発明の請求項20記載の発明によれば、本体に内蔵した複数または単一の電池の重心を本体中心に対し偏心させることにより、本体の重心を本体の略中心に対しいずれかの方向に偏心出きるため重り等による調整が不要となり軽量化できるものである。

【0138】本発明の請求項21記載の発明によれば、電動送風機と電池を載置した本体と、前記電池への充電を行う充電台を有し、前記充電台の少なくとも一方向に、前記本体に設けた車輪にて本体に設けた充電端子が接続するように、床面より充電台の充電端子接続部に移動する導入部を設けたことにより、本体を持ち上げることなく充電台にセットできるものである。

【0139】本発明の請求項22記載の発明によれば、電動送風機と電池を載置した本体と、前記電池への充電を行う充電台を有し、前記充電台は、充電台に設けた充電端子接続部と接続する充電端子を有した吸込体または延長管を保持固定するようにしたことにより、本体を持ち上げることなく充電台にセットできるものであり、充電状態よりそのまま次の掃除ができるものである。

【0140】本発明の請求項23記載の発明によれば、電動送風機と電源電線を収納するコードリール室を内蔵し、コードリール室より前記電源電線を引き出した状態または収納した状態の少なくともいずれか一方におい

て、本体が前記転がり面が接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設けたことにより、走行性に優れたものである。

【0141】本発明の請求項24記載の発明によれば、上方に電源電線を収納するコードリール室を下方に電動送風機を位置させ、電源電線を収納するコードリール室より電動送風機の質量を重くしたことにより、重量物である電動送風機にて重心が調整でき重り等の必要がなく小型化できるものである。

【0142】本発明の請求項25記載の発明によれば、一方に電源電線を収納するコードリール室を他方に電動送風機を床面と略平行に位置させ、本体が前記転がり面が接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を、電源電線を収納するコードリール室と電動送風機にて位置させたことにより、使用時に電源電線を引き出すことによりコードリール室の質量が軽くなり本体左右のバランスが崩れることにより、本体が180度反転しても必ず電動送風機側に回転するものである。

【0143】本発明の請求項26記載の発明によれば、一方に電源電線を収納するコードリール室を他方に電動送風機を床面と略平行に位置させ、本体が前記転がり面が接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を、電動送風機自体の重心側であるファンケース側が車輪側に向くように位置させたことにより、電動送風機自体で本体の左右のバランスを変えられるものである。

【0144】本発明の請求項27記載の発明によれば、電源電線を収納するコードリール室より電源電線を引き出す引き出し口を本体後方の本体の略中心に設けたことにより、本体が側面方向に横転しても電源電線に乗り上げたりしないものである。

【0145】本発明の請求項28記載の発明によれば、電源電線を収納するコードリール室より電源電線を引き出す引き出し口を本体両側の車輪いずれか一方の略中心に設けたことにより、本体移動時に電源電線が車輪に絡まることが無いものである。

【0146】本発明の請求項29記載の発明によれば、電動送風機を内蔵した本体と、電源電線を収納するコードリール室を有し、本体が前記転がり面が接するよう傾いても車輪が床面接地する方向に本体が回転するように本体の重心を設けたことにより、本体の小型化が図れると共に、本体内の重心を左右する重量物が電動送風機のみとでき重心の調整が行いやすいものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1の実施例の電気掃除機の斜視図

【図2】同電気掃除機の縦断面図

【図3】同電気掃除機の横断面図

【図4】同電気掃除機の正面図

【図5】同電気掃除機の正面図

21

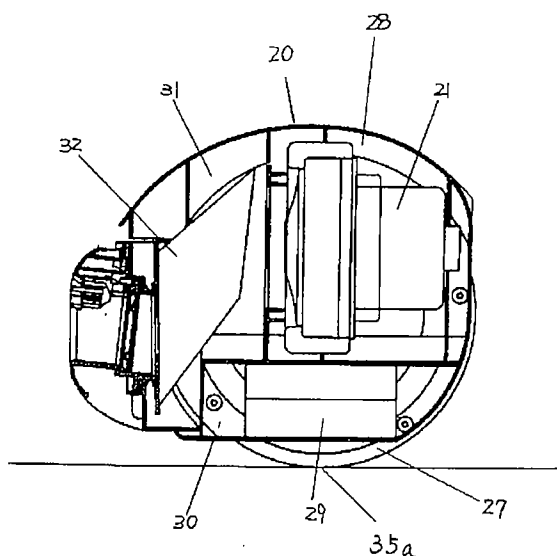
- 【図 6】同電気掃除機の正面図
 【図 7】同電気掃除機の正面図
 【図 8】同電気掃除機の横断面図
 【図 9】同電気掃除機の正面図
 【図 10】同電気掃除機の正面図
 【図 11】同電気掃除機の正面図
 【図 12】同電気掃除機の横断面図
 【図 13】本発明の第 2 の実施例の電気掃除機の正面図
 【図 14】同電気掃除機の正面図
 【図 15】本発明の第 3 の実施例の電気掃除機の側面図 10
 【図 16】同電気掃除機の側面図
 【図 17】本発明の第 4 の実施例の電気掃除機の側面図
 【図 18】同電気掃除機の斜視図
 【図 19】本発明の第 5 の実施例の電気掃除機の斜視図
 【図 20】本発明の第 6 の実施例の電気掃除機の断面図
 【図 21】同電気掃除機の断面図
 【図 22】同電気掃除機の断面図
 【図 23】同電気掃除機の断面図
 【図 24】本発明の第 7 の実施例の電気掃除機の一部破断面図 20
 【図 25】同電気掃除機の側面図
 【図 26】本発明の第 8 の実施例の電気掃除機の一部破断面図
 【図 27】本発明の第 9 の実施例の電気掃除機の断面図
 【図 28】同電気掃除機の他の断面図
 【図 29】同電気掃除機の側面図
 【図 30】同電気掃除機の他の断面図
 【図 31】同電気掃除機の他の断面図
 【図 32】同電気掃除機の他の断面図
 【図 33】同電気掃除機の他の側面図 30

22

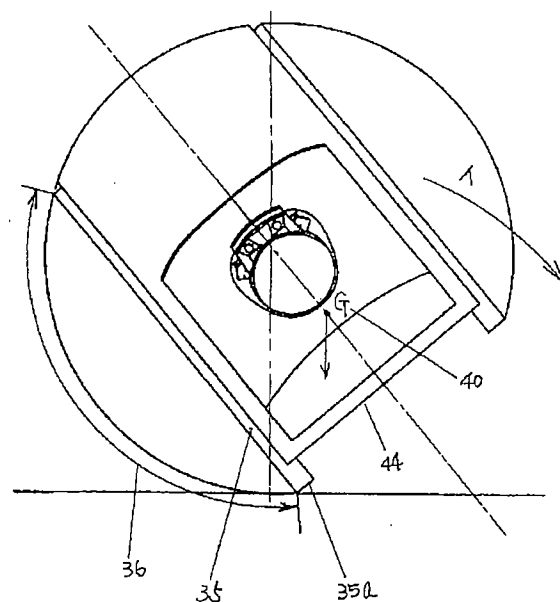
- 【図 3 4】従来の例を示す電気掃除機の全体斜視図
 【図 3 5】同電気掃除機の断面図
 【図 3 6】同電気掃除機の全体斜視図
 【符号の説明】

- 20 電気掃除機本体
 21 電動送風機
 22 吸口体
 23 ホース
 24 延長管
 25 接続パイプ
 26 先端パイプ
 27 車輪
 29 電池
 36 転がり面 A
 37 転がり面 B
 40 重心 G
 44 底面
 54 突出体
 59 前カバー
 66 充電台
 67 導入部
 68 床型充電台
 69 電源電線
 80 距離 B
 81 距離 A
 83 軸受け部
 84 摺動部
 85 補助輪
 87 ベアリング

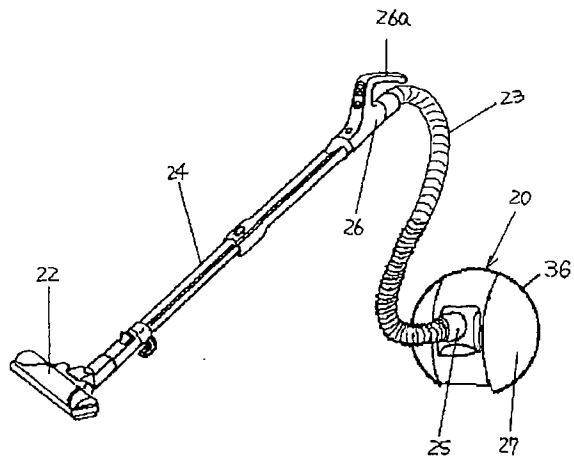
【図 2】



【図 4】

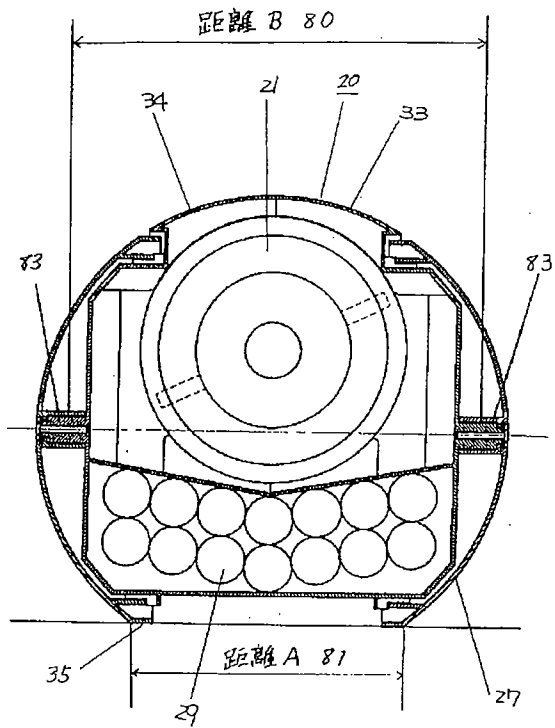


【図 1】



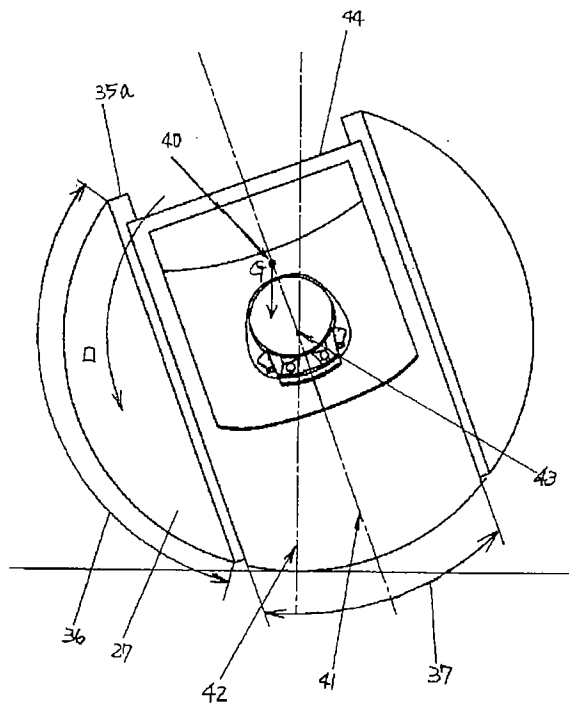
- 20 電気掃除機本体
 22 吸口体
 23 ホース
 24 延長管
 27 車輪
 36 転がり面A

【図 3】

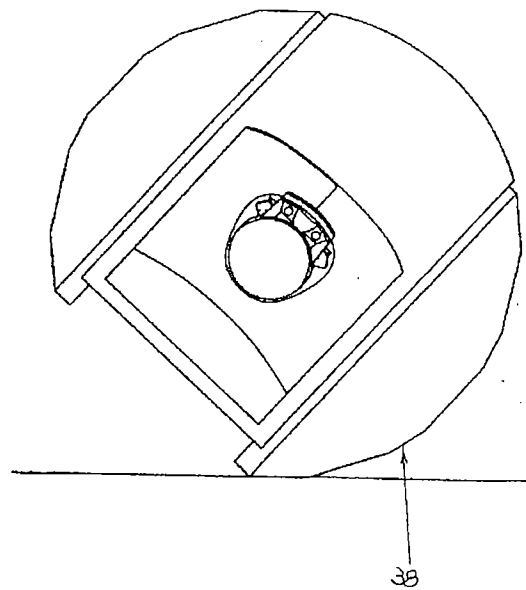


- 21 電動送風機 33 本体右
 27 車輪 34 本体左
 29 電池

【図 5】

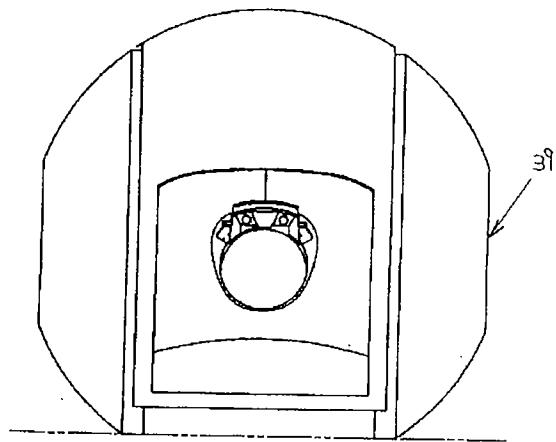


【図 6】



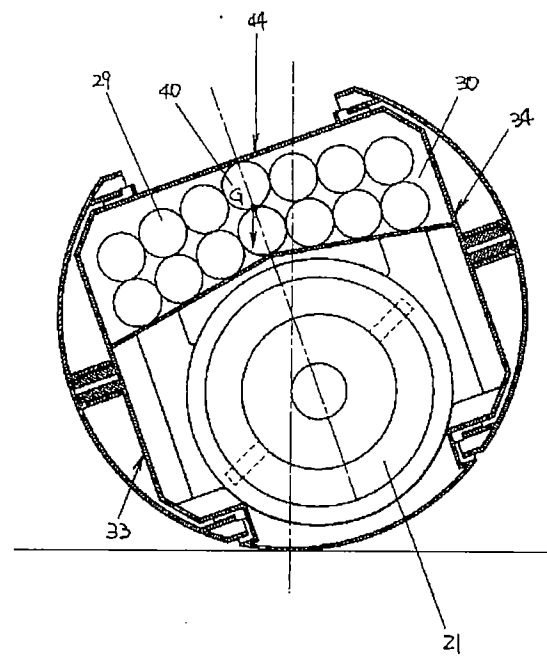
- 38 多面体

【図 7】

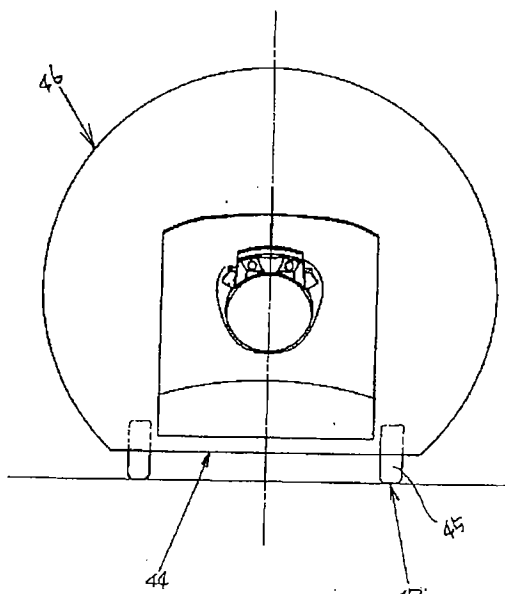


39 平坦面

【図 8】

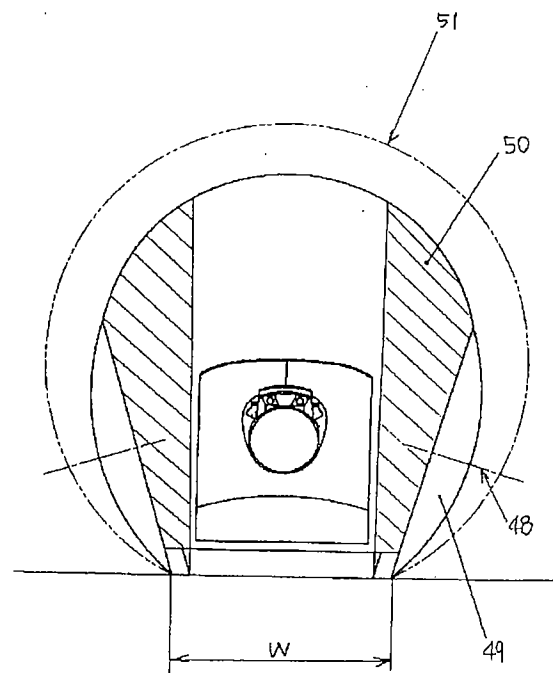


【図 9】



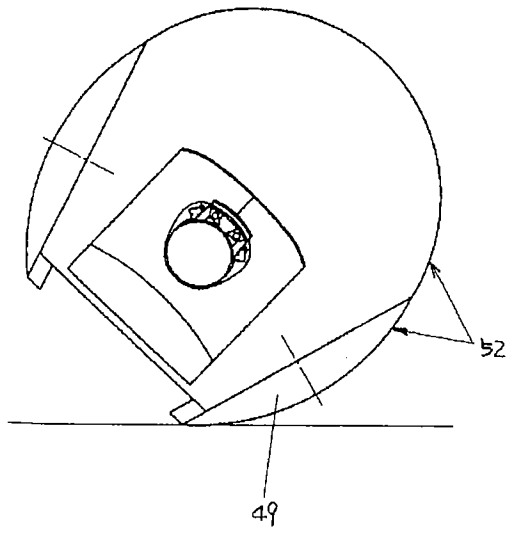
45 車輪 a
44 底面

【図 10】

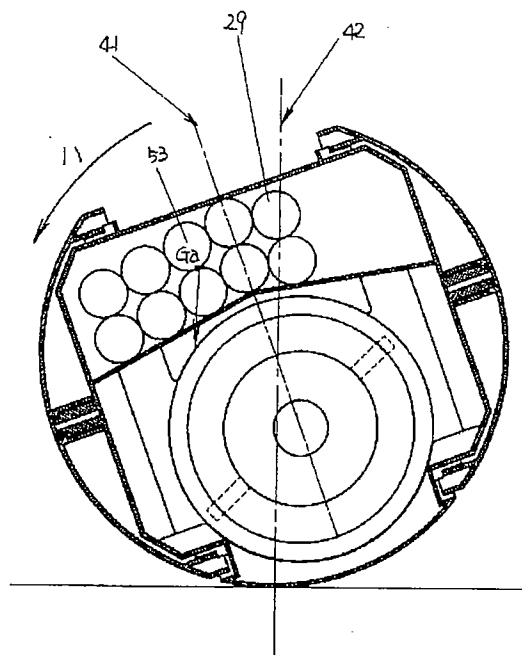


48 回転軸心
49 車輪 b
50 斜線部

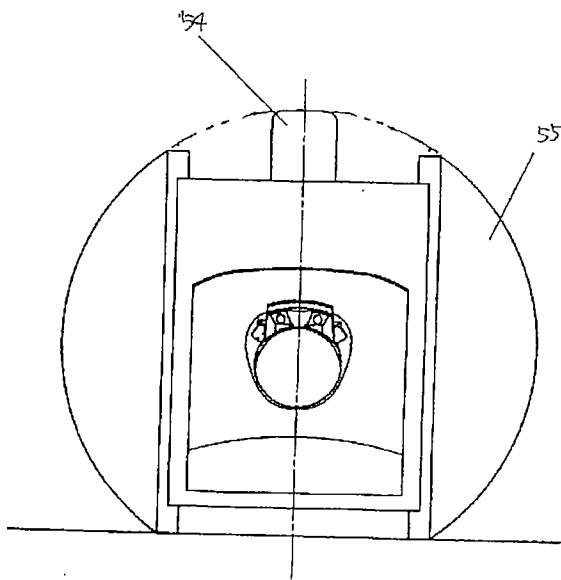
【図 11】



【図 12】

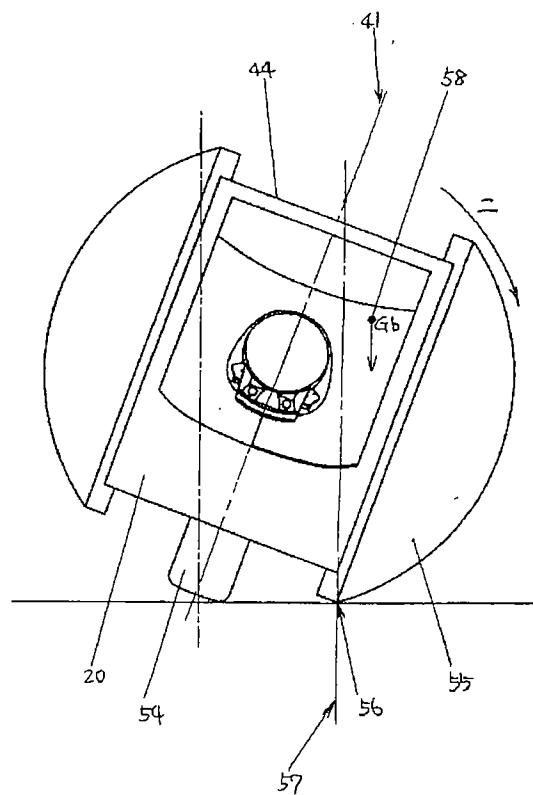


【図 13】

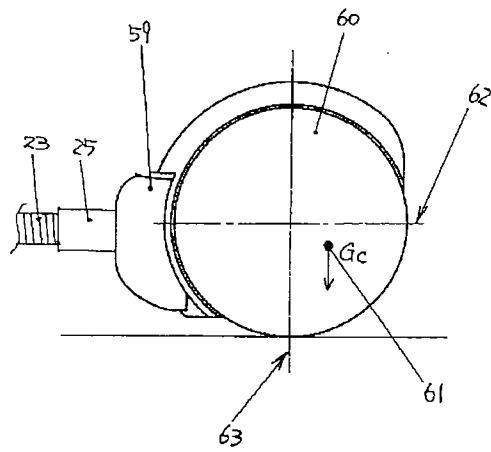


54 突出体
55 車輪 c

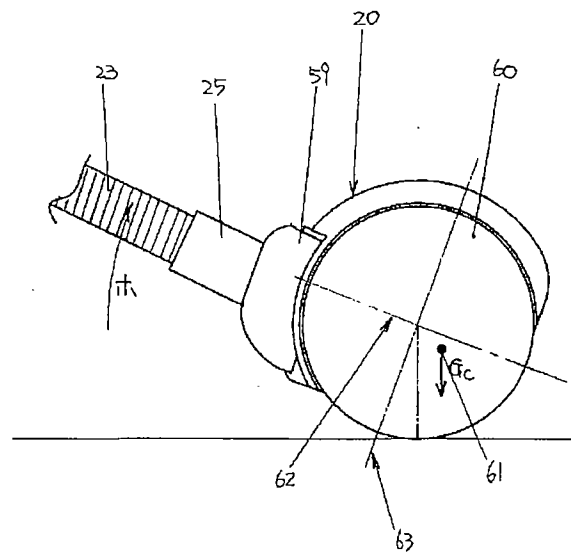
【図 14】



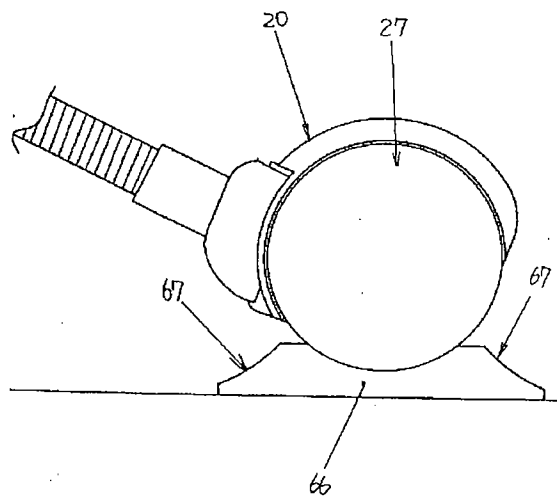
【図 15】



【図 16】

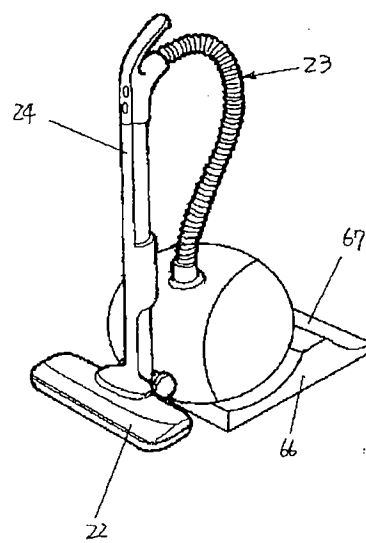


【図 17】

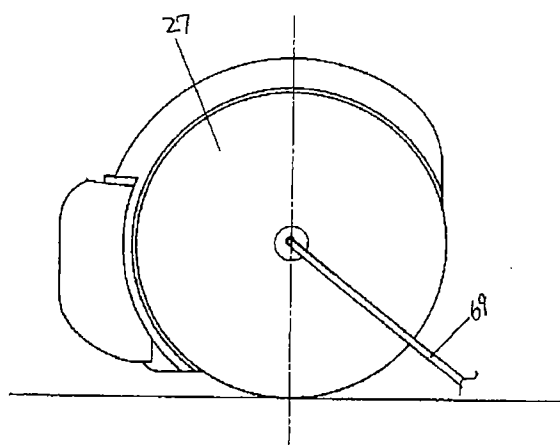


66 充電台
67 導入部

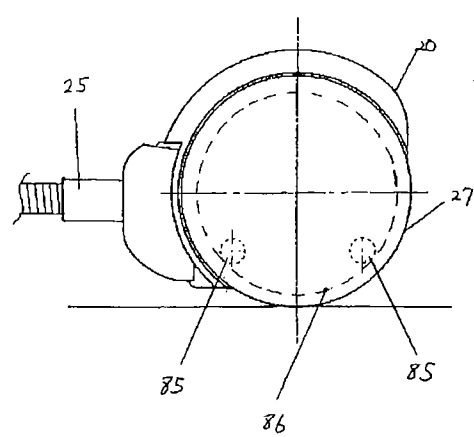
【図 18】



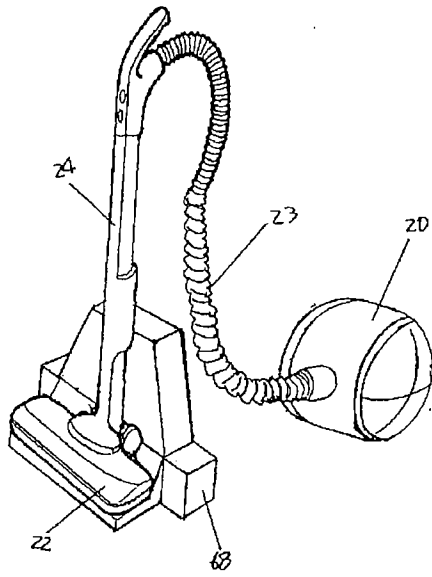
【図 25】



【図 29】

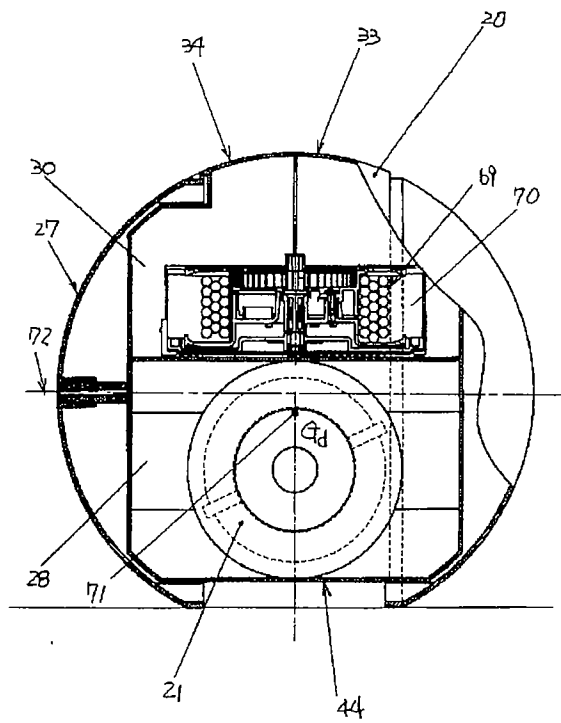


【図 19】

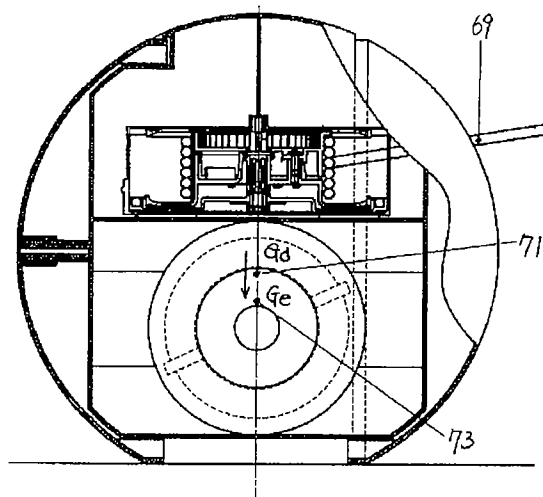


68 床型充電台

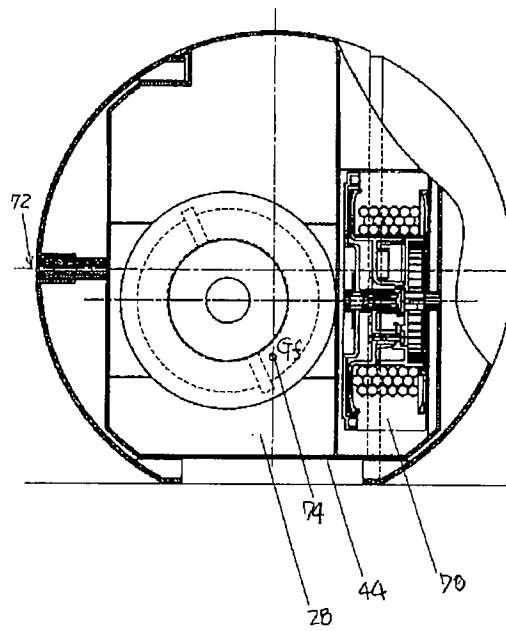
【図 20】



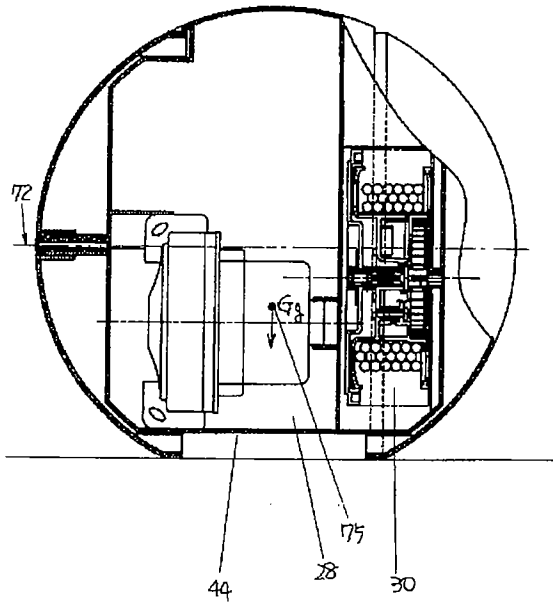
【図 21】



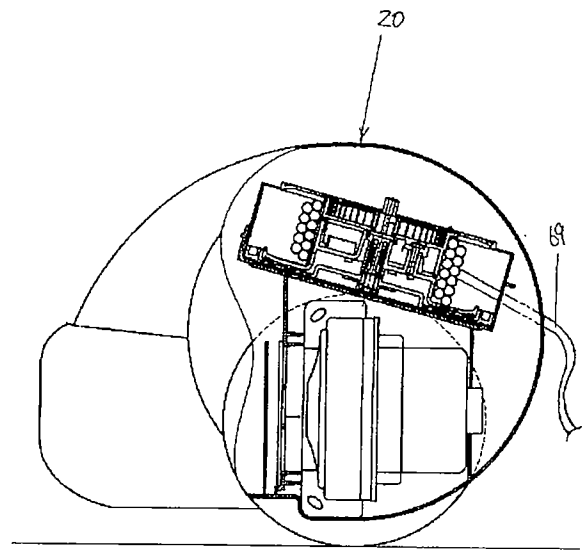
【図 22】



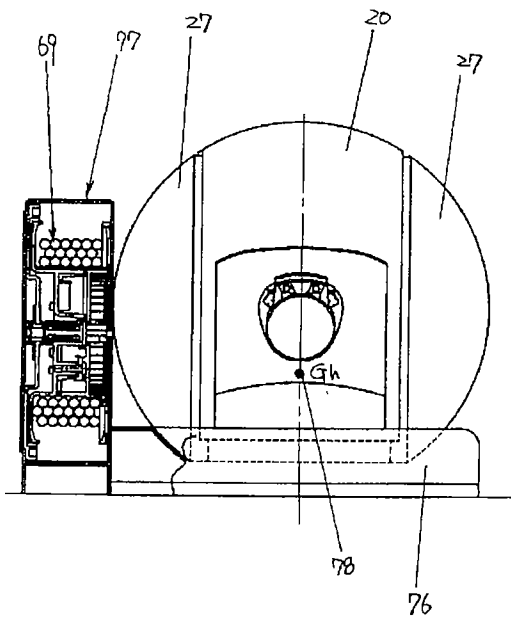
【図 23】



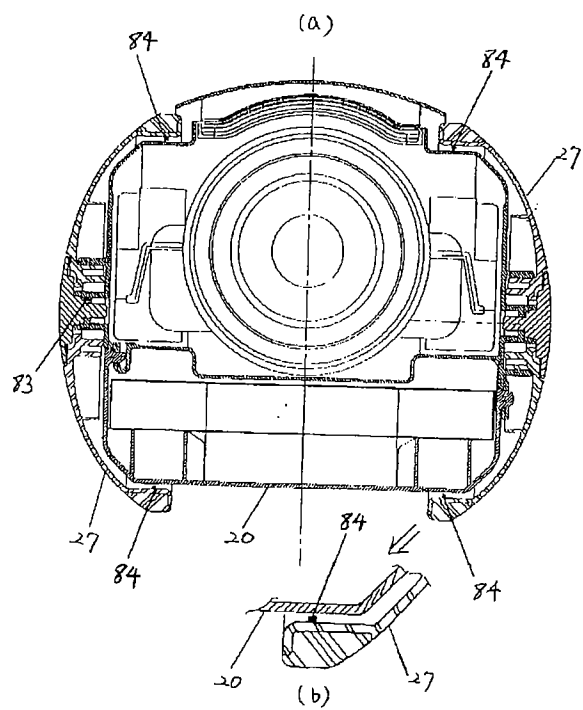
【図 24】



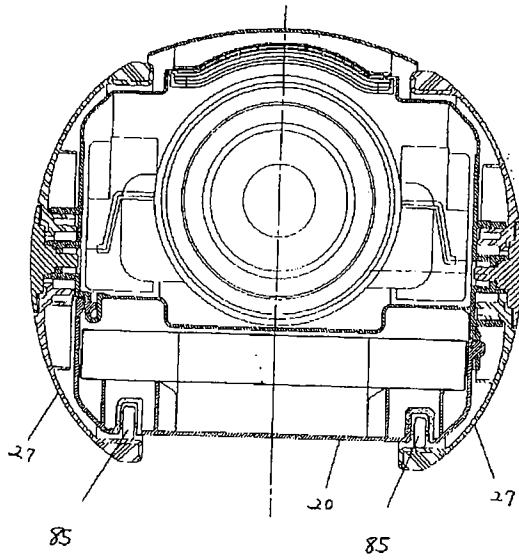
【図 26】



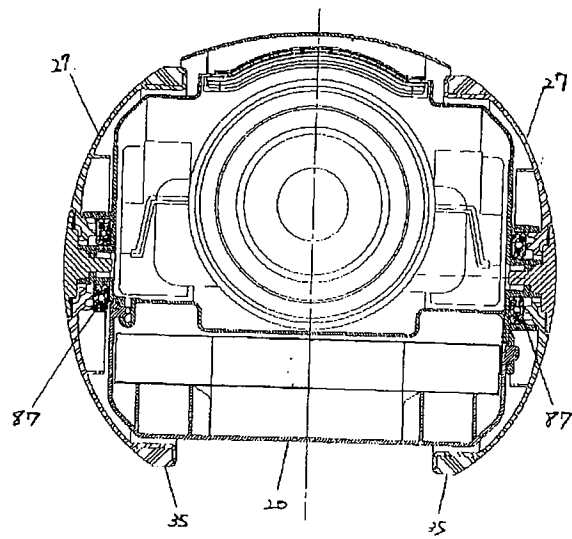
【図 27】



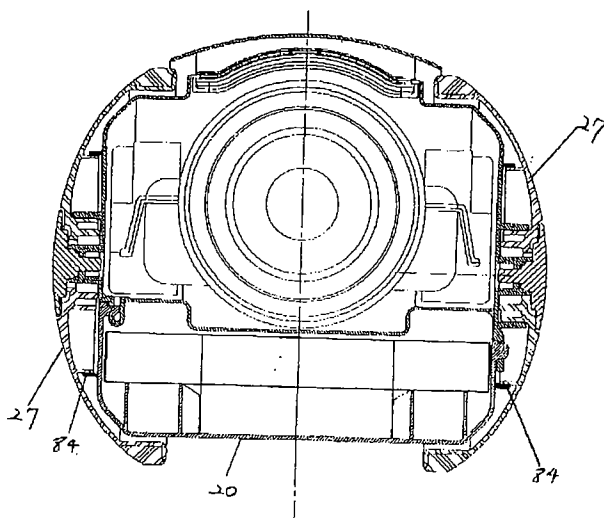
【図 28】



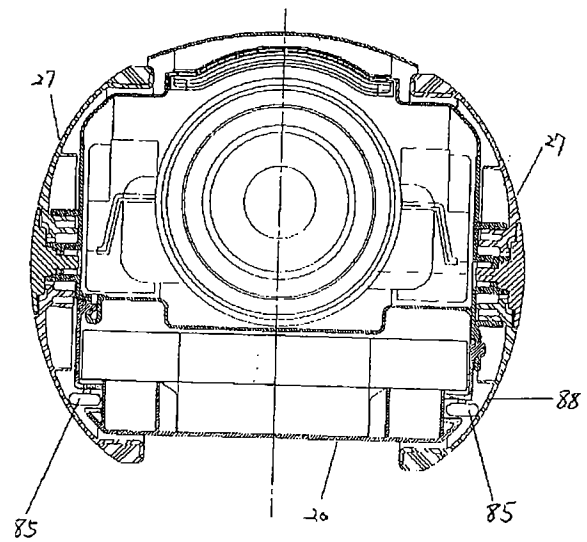
【図 30】



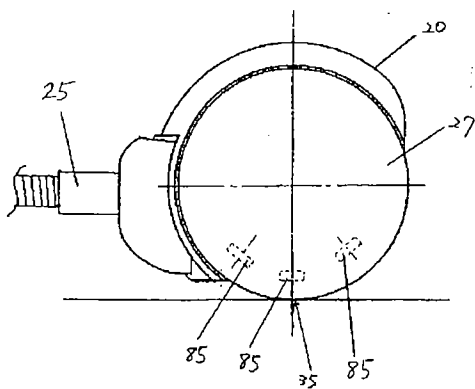
【図 31】



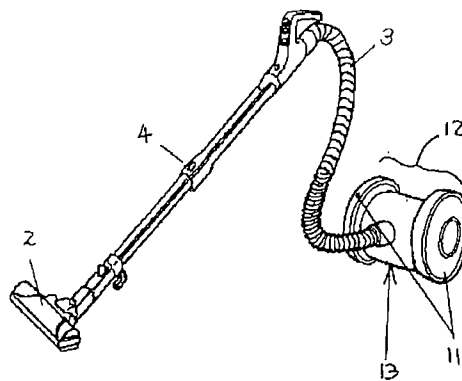
【図 32】



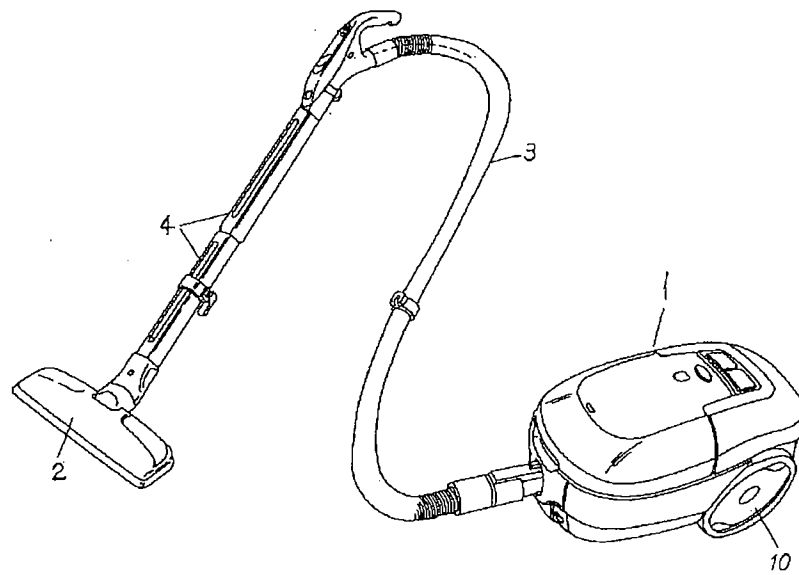
【図 33】



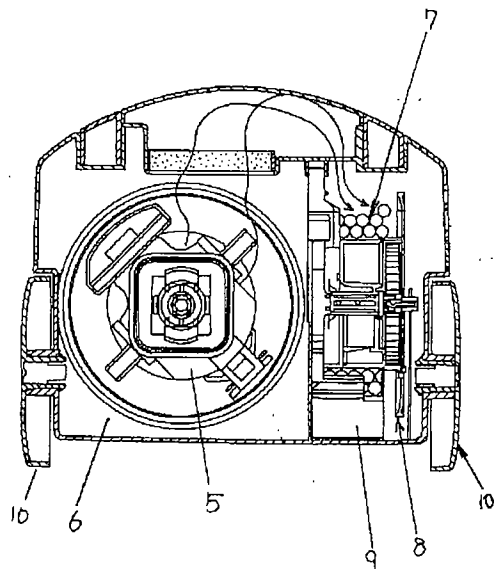
【図 36】



【図 34】



【図 35】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.⁷

識別記号

F I

テーマコード (参考)

A 4 7 L 9/24
9/26
9/28

A 4 7 L 9/24
9/26
9/28

E
B
U
T

(72) 発明者 宮原 敏文
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 澁谷 昌樹
大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 周防 和馬

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

(72) 発明者 梶川 三郎

大阪府門真市大字門真1006番地 松下電器
産業株式会社内

F ターム(参考) 3B006 BA05 JA02 KA06 NA00

3B057 BA09 BA22 BA25 BA34 CA04

CA30 DC01 DE03